

RESISTÊNCIA DE CEPA DE BIOMPHALARIA TENAGOPHILA, ORIGINÁRIA DE LONDRINA (PARANÁ, BRASIL) À INFECÇÃO POR DUAS CEPAS DE SCHISTOSOMA MANSONI

Pedro P. Chieffi *

Exemplares de Biomphalaria tenagophila, originários de Londrina, mostraram-se resistentes à infecção por cepa simpátrica de Schistosoma mansoni e por cepa originária de Belo Horizonte (MG). Variando-se o diâmetro e a idade dos caramujos submetidos à infecção e aumentando-se o número de miracídios a que cada caramujo foi exposto, não se conseguiu obter cercárias de S. mansoni, 70 dias após a tentativa de infecção.

INTRODUÇÃO

A suscetibilidade de planorbídeos à infecção por miracídios de *Schistosoma mansoni* é uma questão complexa, não dependendo apenas de características do caramujo.

Wright⁽¹⁰⁾ afirma que a suscetibilidade de planorbídeos à infecção somente pode ser definida em relação à cepa do parasita em questão e seu estudo deve ser abordado em termos de compatibilidade entre populações de caramujos e trematódeos.

Nas últimas décadas, *Biomphalaria tenagophila* tem sido apontada como hospedeiro intermediário adequado em diversos focos de esquistossomose mansoni, localizados na região sudeste do Brasil (3; 7; 8; 9), variando, contudo, o índice de infecção natural dos caramujos. Paraense & Correa⁽⁶⁾ trabalhando experimentalmente com várias cepas de *B. tenagophila* e *S. mansoni*, admitem que os diferentes índices de infecção apresentados pelo planorbídeo se

devem a graus diversos de adaptação fisiológica entre parasita e hospedeiro e não apenas à maior ou menor suscetibilidade do caramujo.

De acordo com Lima⁽⁵⁾ é ampla a distribuição de *B. tenagophila* no Estado do Paraná; contudo, nunca se encontrou exemplar desta espécie de planorbídeo naturalmente infectado por *S. mansoni* nesta região.

Chieffi⁽²⁾, estudando a suscetibilidade de diversas cepas de *B. tenagophila*, originárias de Londrina (PR), São José dos Campos e Diadema (SP), à infecção por três cepas diferentes de *S. mansoni*, concluiu que, enquanto as cepas paulistas eram suscetíveis à infecção, a cepa paranaense mostrava-se resistente.

No presente trabalho, procura-se investigar se a idade e diâmetro dos caramujos, assim como a carga de miracídios a que cada caramujo é exposto, têm influência na refratariedade à infecção por *S. mansoni* da cepa londrinense de *B. tenagophila*.

* Departamento de Patologia Geral, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina. Recebido para publicação em 10.5.1975.

TABELA 1: Suscetibilidade de exemplares de *B. tenagophila* e *B. glabrata* submetidos à infecção por duas cepas de *S. mansoni*.

Planorbídeo	N.º de caramujos	Diâmetro dos caramujos (mm)	N.º de miracídeos (Procedência)	N.º de sobreviventes após 70 dias	N.º de caramujos infectados	% caramujos infectados
<i>B. tenagophila</i>	50	1 a 3	10 (LDN) *	47	0	0
<i>B. tenagophila</i>	50	1 a 3	10 (BH) **	45	0	0
<i>B. tenagophila</i>	40	5 a 8	10 (LDN)	35	0	0
<i>B. tenagophila</i>	40	5 a 8	10 (BH)	36	0	0
<i>B. tenagophila</i>	30	1 a 5	100 (LDN)	21	0	0
<i>B. tenagophila</i>	30	1 a 5	100 (BH)	23	0	0
<i>B. glabrata</i>	30	5 a 8	10 (LDN)	20	15	75,0
<i>B. glabrata</i>	30	5 a 8	10 (BH)	19	12	63,1

* cepa de *S. mansoni* originária de Londrina (PR)

** cepa de *S. mansoni* originária de Belo Horizonte (MG)

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se 240 exemplares de *B. tenagophila* e 60 exemplares de *B. glabrata* (grupo controle), provenientes de colônias de caramujos mantidas em laboratório e cujos tipos parentais foram capturados em criadouros naturais, localizados no município de Londrina.

Utilizaram-se duas cepas de *S. mansoni*: uma obtida a partir de fezes de paciente esquistossomótico que nunca se afastou da região de Londrina e outra originária de Belo Horizonte (MG) e mantida, em condições de laboratório, em camundongos albinos e hamsters.

Os exemplares de *B. tenagophila* e *B. glabrata* foram infectados, individualmente, segundo técnica descrita por Brener (1).

No período compreendido entre o 30.^o e o 70.^o dias após a tentativa de infecção, os caramujos foram examinados diariamente para pesquisar a eliminação de cercárias de *S. mansoni*. No 70.^o dia, os exemplares sobreviventes foram dissecados para pesquisa de esporocistos em seus tecidos.

Durante o período de experiência, os caramujos permaneceram em aquários com água de poço artesiano e a temperatura foi mantida entre 25 e 27°C, por intermédio de termostatos.

Os caramujos foram divididos em lotes, realizando-se três grupos de experimentos:

Experimento 1: utilizaram-se 100 exemplares de *B. tenagophila* com 1 a 3 milímetros de diâmetro; 50 foram submetidos à infecção por miracídios de *S. mansoni*, cepa de Londrina e aos outros 50, tentou-se infectar com a cepa de *S. mansoni* originária de Belo Horizonte. Cada caramujo foi exposto individualmente a 10 miracídios do trematódeo.

Experimento 2: 80 exemplares de *B. tenagophila*, com 5 a 8 milímetros de diâmetro, foram divididos em dois lotes de 40 caramujos; um foi exposto à cepa de Londrina de *S. mansoni* e outro à cepa do trematódeo originária de Belo Horizonte. Utilizaram-se 10 miracídios para cada caramujo.

Experimento 3: 60 exemplares de *B. tenagophila* divididos em dois grupos de 30, com 1 a 5 milímetros de diâmetro, foram submetidos à infecção por 100 mira-

cidios de *S. mansoni*. A um grupo tentou-se infectar com a cepa londrinense do trematódeo e ao outro com a cepa oriunda de Belo Horizonte.

Em cada experimento utilizou-se um grupo controle constituído por 20 exemplares de *B. glabrata*, medindo 5 a 8 milímetros de diâmetro, para testar a infectividade dos miracídios de *S. mansoni* empregados. Cada caramujo do grupo controle foi exposto a 10 miracídios do parasita.

RESULTADOS

Os resultados dos três grupos de experimentos e respectivos controles estão resumidos na Tabela 1.

DISCUSSÃO

Os exemplares de *B. tenagophila*, além de não eliminarem cercárias de *S. mansoni* em nenhum dos experimentos realizados, não revelaram sinais de infecção, pois, submetidos à dissecação após o 70.^o dia de observação, não mostraram presença de esporocistos secundários no hepatopâncreas e ovotestis, órgãos onde, segundo Fraga de Azevedo & Pequeto (4), os esporocistos são preferentemente encontrados nos caramujos suscetíveis à infecção por *S. mansoni*.

A viabilidade dos miracídios utilizados, fator importante na suscetibilidade de planorbídeos ao trematódeo, mostrou-se conservada, obtendo-se altos índices de infecção nos exemplares de *B. glabrata* usados como controle.

Os resultados indicam que a cepa de Londrina de *B. tenagophila* é resistente à infecção pelas duas cepas de *S. mansoni* utilizadas, independentemente do diâmetro (e idade) dos caramujos e do número de miracídios a que cada caramujo foi exposto, fatores que costumam influir nos níveis de infecção observados em planorbídeos. Tais resultados, obtidos em laboratório onde se tentou reproduzir as condições ideais para que se processasse a infecção dos caramujos, vêm confirmar os dados de campo que sugerem ser esta cepa de *B. tenagophila* mal adaptada ao parasitismo por *S. mansoni*.

Estes resultados associados aos de trabalho anterior (2), levantam a hipótese de

que a cepa de *B. tenagophila* existente no município de Londrina e, possivelmente, as demais cepas prevalentes na região norte do Estado do Paraná, diferem das cepas paulistas do planorbídeo que são, em várias regiões deste Estado, as responsáveis pela manutenção de focos de esquistossomose mansoni.

Justificam-se, assim, estudos mais apro-

fundados, principalmente sobre aspectos bioquímicos e genéticos destes planorbídeos e das relações hospedeiro-parasita entre *B. tenagophila* e *S. mansoni*, no sentido de esclarecer os motivos que determinam a diversidade de comportamento entre cepas de *B. tenagophila* existentes em regiões próximas, em relação ao parasitismo por *S. mansoni*.

S U M M A R Y

Strains of Biomphalaria tenagophila from Londrina showed complete resistance to infection with Schistosoma mansoni, when the snails were exposed to the sympatric strain of the trematode or to the strain from Belo Horizonte, Minas Gerais State.

The resistance has been retained even when the diameter of the shell of the snails and the number of miracidia used to infect each snail, were altered.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRENER, Z. — Esquistossomose experimental. *Rev. brasil. Malariol. Doenças trop.* 11: 473-506, 1959.
2. CHIEFFI, P. P. — Suscetibilidade à infecção por *Schistosoma mansoni* de cepas de *Biomphalaria tenagophila* originárias dos Estados de São Paulo e Paraná. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 17, 1975 (no prelo).
3. CORREA, R. R.; PIZA, J. T.; RAMOS, A. S. & CAMARGO, L. V. — Planorbídeos do Estado de São Paulo. Sua relação com a esquistossomose. *Arq. Hig. Saúde Públ.* 27: 139-59, 1962.
4. FRAGA DE AZEVEDO, J. & PEQUITO, M. M. G. — O binômio molusco-esquistossoma. 1. Evolução de *Schistosoma mansoni* do Brasil no *Australorbis glabratus* do mesmo país. *Rev. Inst. Med. trop. Lisboa* 21: 267-72, 1964.
5. LIMA, E. C. — *Esquistossomose mansoni no Estado do Paraná*. Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Univ. do Paraná. Curitiba, 1965.
6. PARAENSE, W. L. & CORRÊA, L. R. Susceptibility of *Australorbis tenagophilus* to infection with *Schistosoma mansoni*. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 5: 23-9, 1963.
7. PIZA, J. T.; RAMOS, A. S.; BRANDÃO, C. S. H.; FIGUEIREDO, C. G. & CAMARGO, L. V. — A esquistossomose no Vale do Paraíba (Estado de São Paulo, Brasil). Observações sobre a doença em alguns de seus municípios e a fauna planorbídica da região. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 19: 97-143, 1959.
8. PIZA, J. T.; RAMOS, A. S. & CAMARGO, L. V. — Vale do Paraíba, foco endêmico de esquistossomose. *Arq. Hig. Saúde Públ.* 25: 35-40, 1960.
9. RAMOS, A. S.; PIZA, J. T.; PINTO, G. H.; TION, T.; FLEURY, G. C.; MORAES, L. V. C. & CAMPOS, L. L. — Focos ativos de esquistossomose mansônica no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde Públ.* (São Paulo) 3: 59-65, 1969.
10. WRIGHT, C. A. — Relationships between schistosomes and their molluscan hosts in Africa, *J. Helminth.* 40: 403-12, 1966.